

DAFTAR PUSTAKA

- Aulton m. e, summer m., (2002). *tablet and compaction in : pharmaceutic the science of dosage forms design. 2nd edition. churchill livingstone. philadelphia.*
- banker, g. s., Anderson, n. r., Gordon, r. e., Rosanke, t. w., Fonner, d. e., (1990). *granulation technology and tablet characterization in lieberman, h. a. pharmaceutical dosage forms. vol. 2 : tablets. pdf. new york: marcel dekker, inc. p. 327, 330*
- Bushra, r and n. Aslam., (2010). an overview of clinical pharmacology of ibuprofen. oman medical journal, volume 25, issue 3, halaman 154-160
- Departemen kesehatan ri, (1979), farmakope indonesia edisi iii, departemen kesehatan ri. jakarta. 77 departemen kesehatan ri, 1995, farmakope indonesia edisi iv, departemen kesehatan ri, jakarta.
- Departemen kesehatan ri. (2014), farmakope indonesia edisi kelima, departemen kesehatan ri, jakarta. 54. 541
- Direktorat jenderal hak kekayaan intelektual., (2001). undang-undang nomor 14 tentang paten
- Ferdiansyah, Rival. Yola d.p, Syarif h., Angga j. (2017), Penigkatan Kelarutan dan Disolusi Ibuprofen melalui pembentukan mikropartikel metode emulsification-ionic-gelation menggunakan polivinil alkohol (pva) sebagai polimer dan tripolifosfat (tpp) sebagai agen crosslink, *jurnal sains dan teknologi farmasi indonesia* 4 (3) : 188-133.
- Gunawan, s.g., (2007). farmakologi dan terapi. edisi 5. departemen farmakologi dan terapeutik fk ui, jakarta, halaman 230-232, 240
- Hikmawati, Fenti. (2017). metodologi penelitian. depok: pt. rajagrafindo persada . ilhamzen. 2013. statistik parametrik part 5 uji anova satu arah (one-way anova) menggunakan program spss, free learning. diakses 6 desember 2020, <http://freelearningji.wordpress.com>.
- Kibbe, a. h., (2000), *Handbook of Pharmaceutical Excipients, third edition, 160, 276- 278, 324, pharmaceutical press london, united kingdom dan american pharmaceutical association, washington, d.c.*
- kementerian Kesehatan Republik Indonesia., (2006). keputusan menteri kesehatan republik indonesia nomor 189/menkes/sk/iii/2006 tentang kebijakan obat nasional
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia., (2008). peraturan menteri kesehatan republik indonesia nomor 10101menkes/ per/xi/2008 tentang registrasi obat
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia., (2010). peraturan menteri kesehatan republik indonesia nomor hk.02.02/menkes/068/i/ 2010 tentang kewajiban menggunakan obat generik di fasilitas pelayanan kesehatan pemerintah

- Roberts, I.j., dan Morrow, j.d., (2008). senyawa analgesik-antipiretik dan antiradang serta obat-obat yang digunakan dalam penanganan pirai. dalam hardman, j.g., dan limbird, l.e., dasar farmakologi terapi. volume 1. egc, jakarta, halaman 666-670, 689-691
- Rohmah, m. (2013), Kajian Kandungan Pati, Amilosa dan Amilopektin Tepung dan Pati pada beberapa kultivar pisang (*musa spp*), prosiding seminar nasional kimia, isbn : 978-602-19421-0-9.
- Rowe, r.c., p. j. Sheskey, s.o. Owen, (2003), Handbook of Pharmaceutical Excipients 5 th., pharmaceutical press, london.
- Singgih, Santoso.(2008). Panduan Lengkap Menguasai SPSS 16. Penerbit : PT. Alex Media Komputindao. Jakarta
- Syahputri, m.v., (2007) . Pemastian Mutu Obat, Kompendium Pedoman dan bahan-bahan terkait. volume 1. egc, jakarta, halaman 1-10
- Voight, r., (1994), Buku Pelajaran Teknologi Farmasi diterjemahkan oleh noerono, s. edisi iv.gajahmada university presss, yogyakarta.
- Wilmana, p.f., dan Gan, s.g. (2008), Analgesik-Antipiretik Analgesik Antiinflamasi Nonsteroid dan Obat Gangguan Sendi lainnya. dalam: gan, s.g., editor. farmakologi dan terapi edisi 5., gaya baru, jakarta. 230- 240.
- Widodo, r., (2006). Panduan Keluarga Memilih dan Menggunakan Obat. kreasi wacana, yogyakarta, halaman 19-20, 31-32, 136-138
- Xu, l., li, s. m., Wang, y., Wei, m., yao, h. m., & sunada, h. (2009). *improvement of dissolution rate of ibuprofen by solid dispersion systems with kollicoat ir using a pulse combustion dryer ystem. j.drugs del. sci.tech*, 19(2), 113–118.
- Zaini, e., Sumirtapura, y. c., & Soewandhi, s. n. (2010). identifikasi interaksi fisika antara trimetoprim dansulfametoksazol dengan metode kontak kofler dan reaksi kristalisasi. majalah farmasi insdonesi, 21(1), 32–39.



DAFTAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nama : Dirga
NIM : 173700026
Dosen Pembimbing : Prihono S.T., M. T.
Judul Tugas Akhir : Optimasi Formula Pada Tablet Ibuprofen Dengan Menggunakan Metode ANOVA DI PT REMS

foto 3 x 3

NO	TANGGAL	MATERI BIMBINGAN	PARAF DOSEN
1	2-4-2021	Revisi BAB I	
2	7-4-2021	Revisi BAB I	
3	8-4-2021	ACC BAB I	
4	16-4-2021	Revisi BAB II	
5	20-4-2021	ACC BAB II	
6	29-4-2021	Revisi BAB III	
7	7-5-2021	Revisi BAB III & IV	
8	20-5-2021	RECALL BAB III	
9	28-5-2021	ACC BAB IV	
10	02-06-21	Acc	

Dinyatakan selesai tanggal : _____

Catatan : Daftar Bimbingan ini dilampirkan dalam Tugas Akhir

Mengetahui,
Ketua Prodi Teknik Industri,

M. Nushron Ali Mukhtar, S.T., M.T

Dosen Pembimbing,

Prihono S.T., M. T.

Mahasiswa,

Dirga

LAMPIRAN

Hasil kadar ibuprofen formula awal

Formula awal ibuprofen

No	Batch	Hasil kadar %
1	T 02054 AG	76.18 %
2	T 02050 AG	76.45 %
3	T 02061 AG	76.66 %
4	T 03017 AG	76.73 %
5	T 03024 AG	77.33 %
6	T 03027 AG	78.27 %
7	T 03028 AG	79.36 %
8	T 03037 AG	79.53 %
9	T 03038 AG	79.90 %
10	T 06039 AG	81.43 %
11	T 06073 AG	81.17 %
12	T 06074 AG	76.56 %
13	T 06075 AG	79.38 %
14	T 06085 AG	80.34 %
15	T 06086 AG	78.34 %
16	T 06087 AG	76.87 %
17	T 06088 AG	77.45 %
18	T 06089 AG	77.34 %
19	T 06093 AG	81.00 %
20	T 06094 AG	77.99 %

Nama Bahan	Jumlah Bahan	Persentase
Ibuprofen	400 mg	66.66%
Lactose	180 mg	30%
Aerosil	6 mg	1%
Talk	14.58 mg	2.43%
Jumlah	600 mg	100%

Hasil kadar ibuprofen formula avicel 101 10%

No	Batch	Hasil kadar %
1	T 04051 AH	87.06 %
2	T 04052 AH	87.53 %
3	T 04053 AH	88.81 %
4	T 04054 AH	90.33 %
5	T 05021 AH	90.54 %
6	T 05022 AH	90.61 %
7	T 05023 AH	90.71 %
8	T 05035 AH	91.02 %
9	T 05036 AH	91.40 %
10	T 05037 AH	91.47 %
11	T 09083 AH	87.56 %
12	T 09084 AH	88.62 %
13	T 09085 AH	88.90 %
14	T 09086 AH	89.45%
15	T 09087 AH	90.81 %
16	T 10011 AH	90.10 %
17	T 10012 AH	90.34 %
18	T 10013 AH	91.54 %
19	T 10014 AH	91.83%
20	T 10015 AH	91.12%

Formula avicel 101 10%

Nama Bahan	Jumlah Bahan	Persentase
Ibuprofen	400 mg	66.66%
Avicel 101	60 mg	10%
Lactose	120 mg	20%
Aerosil	6 mg	1%
Talk	14.58 mg	2.43%
Jumlah	600 mg	100%

Hasil uji kadar ibuprofen formula avicel 101 20%

Formula avicel 101 20%

No	batch	Hasil kadar %
1	T 04011 AJ	94.82 %
2	T 04012 AJ	95.68 %
3	T 04013 AJ	98.25 %
4	T 04014 AJ	98.27 %
5	T 04015 AJ	98.32 %
6	T 05021 AJ	98.92 %
7	T 05022 AJ	99.55%
8	T 05033 AJ	99.68 %
9	T 05034 AJ	99.76 %
10	T 05035 AJ	99.88 %
11	T 05008 AJ	96.82 %
12	T 05009AJ	96.63 %
13	T 05010 AJ	97.14 %
14	T 05011 AJ	97.27%
15	T 05012 AJ	98.44 %
16	T 10011 AJ	98.49 %
17	T 10012 AJ	98.50 %
18	T 10013 AJ	99.85 %
19	T 10014 AJ	99.96%
20	T 10015 AJ	99.22%

Nama Bahan	Jumlah Bahan	Persentase
Ibuprofen	400 mg	66.66%
Avicel 101	120 mg	20%
Lactose	60 mg	10%
Aerosil	6 mg	1%
Talk	14.58 mg	2.43%
Jumlah	600 mg	100%

Hasil uji normalitas

Tests of Normality

formula		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
kadar	formula awal	.162	20	.178	.916	20	.083
	formula avicel 101 10%	.210	20	.021	.905	20	.052
	fromula avicel 101 20%	.180	20	.090	.908	20	.059

Hasil uji homogenitas

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
kadar	Based on Mean	1.354	2	57	.266
	Based on Median	1.142	2	57	.326
	Based on Median and with adjusted df	1.142	2	56.368	.326
	Based on trimmed mean	1.311	2	57	.277

Hasil uji ANOVA

Descriptives

kadar

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
formula awal	20	78.4140	1.72315	.38531	77.6075	79.2205	76.18	81.43
formula avicel 101 10%	20	89.9375	1.40614	.31442	89.2794	90.5956	87.06	91.83
formula avicel 101 20%	20	98.3225	1.42522	.31869	97.6555	98.9895	94.82	99.96
Total	60	88.8913	8.36548	1.07998	86.7303	91.0524	76.18	99.96

ANOVA

kadar

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3996.318	2	1998.159	859.085	.000
Within Groups	132.577	57	2.326		
Total	4128.895	59			

Tabel uji f

$\alpha =$ 0,05	$df_1=(k-1)$							
	1	2	3	4	5	6	7	8
$df_2=(n$ $-k-1)$								
1	161.44 8	199,500	215.70 7	224,583	230,162	233.98 6	236,768	238,883
2	18,513	19,000	19,164	19,247	19,296	19,330	19,353	19,371
3	10,128	9,552	9,277	9,117	9,013	8,941	8,887	8,845
4	7,709	6,944	6,591	6,388	6,256	6,163	6,094	6,041
5	6,608	5,786	5,409	5,192	5,050	4,950	4,876	4,818
6	5,987	5,143	4,757	4,534	4,387	4,284	4,207	4,147

7	5,591	4,737	4,347	4,120	3,972	3,866	3,787	3,726
8	5,318	4,459	4,066	3,838	3,687	3,581	3,500	3,438
9	5,117	4,256	3,863	3,633	3,482	3,374	3,293	3,230
10	4,965	4,103	3,708	3,478	3,326	3,217	3,135	3,072
11	4,844	3,982	3,587	3,357	3,204	3,095	3,012	2,948
12	4,747	3,885	3,490	3,259	3,106	2,996	2,913	2,849
13	4,667	3,806	3,411	3,179	3,025	2,915	2,832	2,767
14	4,600	3,739	3,344	3,112	2,958	2,848	2,764	2,699
15	4,543	3,682	3,287	3,056	2,901	2,790	2,707	2,641
16	4,494	3,634	3,239	3,007	2,852	2,741	2,657	2,591
17	4,451	3,592	3,197	2,965	2,810	2,699	2,614	2,548
18	4,414	3,555	3,160	2,928	2,773	2,661	2,577	2,510
19	4,381	3,522	3,127	2,895	2,740	2,628	2,544	2,477
20	4,351	3,493	3,098	2,866	2,711	2,599	2,514	2,447
21	4,325	3,467	3,072	2,840	2,685	2,573	2,488	2,420
22	4,301	3,443	3,049	2,817	2,661	2,549	2,464	2,397
23	4,279	3,422	3,028	2,796	2,640	2,528	2,442	2,375
24	4,260	3,403	3,009	2,776	2,621	2,508	2,423	2,355
25	4,242	3,385	2,991	2,759	2,603	2,490	2,405	2,337
26	4,225	3,369	2,975	2,743	2,587	2,474	2,388	2,321
27	4,210	3,354	2,960	2,728	2,572	2,459	2,373	2,305
28	4,196	3,340	2,947	2,714	2,558	2,445	2,359	2,291
29	4,183	3,328	2,934	2,701	2,545	2,432	2,346	2,278

30	4,171	3,316	2,922	2,690	2,534	2,421	2,334	2,266
31	4,160	3,305	2,911	2,679	2,523	2,409	2,323	2,255
32	4,149	3,295	2,901	2,668	2,512	2,399	2,313	2,244
33	4,139	3,285	2,892	2,659	2,503	2,389	2,303	2,235
34	4,130	3,276	2,883	2,650	2,494	2,380	2,294	2,225
35	4,121	3,267	2,874	2,641	2,485	2,372	2,285	2,217
36	4,113	3,259	2,866	2,634	2,477	2,364	2,277	2,209

37	4,105	3,252	2,859	2,626	2,470	2,356	2,270	2,201
38	4,098	3,245	2,852	2,619	2,463	2,349	2,262	2,194
39	4,091	3,238	2,845	2,612	2,456	2,342	2,255	2,187
40	4,085	3,232	2,839	2,606	2,449	2,336	2,249	2,180
41	4,079	3,226	2,833	2,600	2,443	2,330	2,243	2,174
42	4,073	3,220	2,827	2,594	2,438	2,324	2,237	2,168
43	4,067	3,214	2,822	2,589	2,432	2,318	2,232	2,163
44	4,062	3,209	2,816	2,584	2,427	2,313	2,226	2,157
45	4,057	3,204	2,812	2,579	2,422	2,308	2,221	2,152
46	4,052	3,200	2,807	2,574	2,417	2,304	2,216	2,147
47	4,047	3,195	2,802	2,570	2,413	2,299	2,212	2,143
48	4,043	3,191	2,798	2,565	2,409	2,295	2,207	2,138
49	4,038	3,187	2,794	2,561	2,404	2,290	2,203	2,134
50	4,034	3,183	2,790	2,557	2,400	2,286	2,199	2,130
51	4,030	3,179	2,786	2,553	2,397	2,283	2,195	2,126
52	4,027	3,175	2,783	2,550	2,393	2,279	2,192	2,122
53	4,023	3,172	2,779	2,546	2,389	2,275	2,188	2,119
54	4,020	3,168	2,776	2,543	2,386	2,272	2,185	2,115
55	4,016	3,165	2,773	2,540	2,383	2,269	2,181	2,112
56	4,013	3,162	2,769	2,537	2,380	2,266	2,178	2,109
57	4,010	3,159	2,766	2,534	2,377	2,263	2,175	2,106
58	4,007	3,156	2,764	2,531	2,374	2,260	2,172	2,103
59	4,004	3,153	2,761	2,528	2,371	2,257	2,169	2,100
60	4,001	3,150	2,758	2,525	2,368	2,254	2,167	2,097
61	3,998	3,148	2,755	2,523	2,366	2,251	2,164	2,094
62	3,996	3,145	2,753	2,520	2,363	2,249	2,161	2,092
63	3,993	3,143	2,751	2,518	2,361	2,246	2,159	2,089
64	3,991	3,140	2,748	2,515	2,358	2,244	2,156	2,087
65	3,989	3,138	2,746	2,513	2,356	2,242	2,154	2,084

66	3,986	3,136	2,744	2,511	2,354	2,239	2,152	2,082
67	3,984	3,134	2,742	2,509	2,352	2,237	2,150	2,080
68	3,982	3,132	2,740	2,507	2,350	2,235	2,148	2,078
69	3,980	3,130	2,737	2,505	2,348	2,233	2,145	2,076
70	3,978	3,128	2,736	2,503	2,346	2,231	2,143	2,074
71	3,976	3,126	2,734	2,501	2,344	2,229	2,142	2,072
72	3,974	3,124	2,732	2,499	2,342	2,227	2,140	2,070
73	3,972	3,122	2,730	2,497	2,340	2,226	2,138	2,068
74	3,970	3,120	2,728	2,495	2,338	2,224	2,136	2,066
75	3,968	3,119	2,727	2,494	2,337	2,222	2,134	2,064
76	3,967	3,117	2,725	2,492	2,335	2,220	2,133	2,063
77	3,965	3,115	2,723	2,490	2,333	2,219	2,131	2,061
78	3,963	3,114	2,722	2,489	2,332	2,217	2,129	2,059
79	3,962	3,112	2,720	2,487	2,330	2,216	2,128	2,058
80	3,960	3,111	2,719	2,486	2,329	2,214	2,126	2,056
81	3,959	3,109	2,717	2,484	2,327	2,213	2,125	2,055
82	3,957	3,108	2,716	2,483	2,326	2,211	2,123	2,053
83	3,956	3,107	2,715	2,482	2,324	2,210	2,122	2,052
84	3,955	3,105	2,713	2,480	2,323	2,209	2,121	2,051
85	3,953	3,104	2,712	2,479	2,322	2,207	2,119	2,049
86	3,952	3,103	2,711	2,478	2,321	2,206	2,118	2,048
87	3,951	3,101	2,709	2,476	2,319	2,205	2,117	2,047
88	3,949	3,100	2,708	2,475	2,318	2,203	2,115	2,045
89	3,948	3,099	2,707	2,474	2,317	2,202	2,114	2,044
90	3,947	3,098	2,706	2,473	2,316	2,201	2,113	2,043
91	3,946	3,097	2,705	2,472	2,315	2,200	2,112	2,042
92	3,945	3,095	2,704	2,471	2,313	2,199	2,111	2,041
93	3,943	3,094	2,703	2,470	2,312	2,198	2,110	2,040
94	3,942	3,093	2,701	2,469	2,311	2,197	2,109	2,038

95	3,941	3,092	2,700	2,467	2,310	2,196	2,108	2,037
96	3,940	3,091	2,699	2,466	2,309	2,195	2,106	2,036
97	3,939	3,090	2,698	2,465	2,308	2,194	2,105	2,035
98	3,938	3,089	2,697	2,465	2,307	2,193	2,104	2,034
99	3,937	3,088	2,696	2,464	2,306	2,192	2,103	2,033
100	3,936	3,087	2,696	2,463	2,305	2,191	2,103	2,032

Program Studi Teknik Industri

KAMPUS II: Jl. Dukuh Menanggal XII/4 ☎ (031) 8281181 Surabaya 60234

BERITA ACARA SIDANG TUGAS AKHIR (1)

Pada hari ini,

Tanggal : 29-06-2021 Jam : 09:00

Tempat : kediaman masing-masing (online)

Telah dilaksanakan **Sidang Tugas Akhir** :

Nama Mahasiswa : Dirga

NIM : 17370026

Judul Proposal TA :

Optimasi Formula Pada Tablet Ibuprofen Dengan Menggunakan Metode Anova di PT REMS

Saran perbaikan :

- *) Beri uraian tentang kadar ibuprofen formula terdahulu dan yang akan datang, tidak hanya dengan table untuk 10% dan 20%
- *) Analisa hasil, tidak sekedar dari hasil anova tetapi optimasi yang baik dan kelebihanannya

Surabaya, 15 juli 2021

Dosen Penguji I,

Mahasiswa,



Ir. Titik Koesdijati, MT

Dirga

- Jangka waktu perbaikan Proposal TA 2 (dua) minggu setelah Sidang Tugas Akhir.
- Apabila melebihi batas waktu, maka nilai Tugas Akhir dibatalkan dan yang bersangkutan diwajibkan mengulang.



BERITA ACARA SIDANG TUGAS AKHIR (2)

Pada hari ini,

Tanggal : 29-06-2021

Jam : 09:00

Tempat : kediaman masing-masing (online)

Telah dilaksanakan **Sidang Tugas Akhir** :

Nama Mahasiswa : Dirga

NIM : 173700026

Judul Proposal TA :

Optimasi Formula Pada Tablet Ibuprofen Dengan Menggunakan Metode ANOVA Di
PT.REMS

Saran perbaikan :

- *) Beri uraian tentang kadar ibuprofen formula terdahulu dan yang akan datang, tidak hanya dengan table untuk 10% dan 20%
- *) Analisa hasil, tidak sekedar dari hasil anova tetapi optimasi yang baik dan kelebihanannya

di

Dosen Penguji II,

Andarmadi Jati Abdhi Wasesa

Surabaya, 15 juli 2021

Mahasiswa,

Dirga

- Jangka waktu perbaikan Proposal TA 2 (dua) minggu setelah Sidang Tugas Akhir.
- Apabila melebihi batas waktu, maka nilai Tugas Akhir dibatalkan dan yang bersangkutan diwajibkan mengulang.



UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
FAKULTAS TEKNIK

Program Studi Teknik Industri

KAMPUS II: Jl. Dukuh Menanggal XII/4 ☎ (031) 8281181 Surabaya 60234

PERSETUJUAN REVISI TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Dirga

NIM : 173700026

Sidang Tanggal : 29 juni 2021

Judul Tugas Akhir : Optimasi Formula Pada Tablet Ibuprofen Dengan Menggunakan Metode ANOVA Di PT.REMS

NO	TANGGAL	MATERI REVISI	KETERANGAN	PARAF DOSEN
1	15-07-21	Beri uraian tentang kadar ibuprofen formula terdahulu dan yang akan datang, tidak hanya dengan table untuk 10% dan 20%	ACC	
2	15-07-21	Analisa hasil, tidak sekedar dari hasil anova tetapi optimasi yang baik dan kelebihanannya	ACC	
Revisi disetujui Dosen Penguji tanggal : 15 juli 2021				

Catatan : Revisi Tugas Akhir ini dilampirkan dalam Tugas Akhir
Surabaya, 15 juli 2021

Dosen Penguji I,

Dosen Penguji I

Ir. Titiek Koesdijati, MT.

Andarmadi Jati Abdhi Wasesa, ST., M.MT

1. Penyelesaian Revisi paling lambat 2 minggu dari pelaksanaan Sidang Tugas Akhir
2. Pengumpulan Tugas Akhir yang sudah dijilid paling lambat 2 minggu dari disetujuinya revisi
3. Bila melampaui batas waktu, maka Sidang Tugas Akhir dinyatakan gugur dan harus mengulang
4. Tugas Akhir yang sudah dijilid softcover warna merah, 3 exemplar diserahkan ke bagian